

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

09/623830

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 19 APR 1999  
EPO - Munich  
WIPO4 PCT

23. März 1999

5

## Bescheinigung

EP 99/991

Die Firma Rössle & Wanner GmbH in Mössingen/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Liegebett"

am 24. Februar 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole A 47 C und B 68 G der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 9. März 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

*Wanner*

Wanner

Aktenzeichen: 198 07 741.6

Anmelder:

~~Rössle & Wanner GmbH~~

Ulrichstraße 102

72116 Mössingen

23.02.1998

P 12384

Dr.W/sn

Liegebett

Die Erfindung betrifft ein Liegebett mit einem Rahmen und mit vom Rahmen gehaltenen federnden Elementen, die eine den Rahmen ausfüllende Auflagefläche für Matratzen oder dergleichen bilden.

Aus der EP 0 734 666 A1 ist die Auflagefläche für ein Polster eines solchen Liegebettes bekannt, bei der in einem Rahmen eine plattenförmige Unterlage gehalten ist, auf der in einem regelmäßigen Raster angeordnete Federelemente mit ihren Füßen festgelegt sind. Die Federelemente besitzen Köpfe, die Auflageteller für ein durchgehendes Polster oder dergleichen bilden.

Solche Liegeflächen, die auch für Betten verwendet werden sollen, können anstelle der wesentlich weiter verbreiteten Liegebette mit einem Lattenrost (DE 29 707 790 U1) vorgesehen werden, bei denen quer zu den Längsholmen eines Rahmens verlaufende federnde Latten als Unterlage für eine Matratze oder dergleichen vorgesehen sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Liegebett der eingangs genannten Art auf wesentlich einfache-



re Art so zu gestalten, daß federnde Auflagekräfte über die gesamte Liegefläche zur Verfügung gestellt werden können, ohne daß in aufwendiger Weise auf die Fläche verteilte Federelemente auf einer festen Unterlage oder quer zu den Längsholmen des Rahmens verlaufende Latten vorgesehen sein müssen.

---

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung bei einem Liegebett der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß die federnden Elemente von einer aus elastischen Fäden gebildeten textilen Struktur gebildet sind, die unter Vorspannung zumindest an den Längsholmen des Rahmens eingespannt gehalten ist.

Durch diese Ausgestaltung entsteht eine Auflagefläche für die Polsterunterlage eines Bettes oder dergleichen, die, je nach Vorspannung der textilen Struktur, federnde Rückstellkräfte aufbringen kann, die im gewünschten Maß beeinflussbar sind. Dabei bleibt der Aufbau eines solchen Tragrahmens äußerst einfach.

In Weiterbildung der Erfindung kann dabei die Vorspannung der textilen Struktur quer zu den Längsholmen in mindestens einem von mehreren in Längsrichtung der Längsholme verlaufenden Abschnitten unterschiedlich zu der in anderen Abschnitten sein, so daß es, wie auch sonst bei Lattenrosten oder bei individuell angepaßten Federelementen möglich wird, zonenweise unterschiedliche Rückstellkräfte auf ein Liegepolster und damit auch auf eine auf dem Polster liegende Person auszuüben. Dies ist für Bettunterlagen moderner Art eine wichtige Maßnahme, die den Liegekomfort und damit auch den gesunden Schlaf fördert.

In Weiterbildung der Erfindung können die Außenkanten der textilen Struktur in sehr einfacher Weise in Klemmleisten an den Längsholmen gehalten sein, wobei der Rahmen auch mit knickbaren Längsholmen versehen sein kann, die eine Verstellung der Liegefläche ermöglichen.

In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die textile Struktur als ein aus Kunststoffäden hergestelltes Gestrück oder auch als Gewebe ausgebildet, wobei die Fäden aus Polyester, vorzugsweise mit einem Anteil von etwa 25% elastomeren Polyester bestehen.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Liegebettes der eingangs genannten Art. Bei diesem Verfahren wird zunächst ein in den Rahmen einzusetzender Zuschnitt der von den Fäden gebildeten textilen Struktur angefertigt, dessen Querabmessungen kleiner sind als der Abstand der Längsholme und dessen Außenkontur zumindest an einer Stelle einer der Längsseiten nicht gerade und parallel zu den Längsholmen ist. Der so gebildete Zuschnitt wird unter Dehnung zumindest in Querrichtung mit seinen Längsaußenkanten an den Längsholmen befestigt. Da die Außenkontur des Zuschnittes nicht parallel zu den Längsholmen verläuft, die Außenkanten aber bis zu den Längsholmen gezogen werden, ehe sie dort befestigt werden, ergibt sich in verschiedenen Zonen der so gebildeten Auflagefläche eine unterschiedliche Vorspannung des Gestrückes oder Gewebes, so daß dadurch auch die von der Auflagefläche ausgeübten Rückstellkräfte zumindest in der Längsrichtung der Längsholme in verschiedene Zonen unterteilt werden können. Auf diese Weise ist es möglich, die Größe der Federkräfte, die auf eine Belastung reagieren, den Federeigenschaften bekannter Lattenroste oder dergleichen anzupassen, bei denen ebenfalls unterschiedliche Auflagekräfte auf ein Bettpolster und damit auch auf eine auf diesem liegende Person ausgeübt werden können.

Natürlich ist es auch möglich, die Vorspannung der elastischen Gewebe- oder Gestrückstruktur in Zonen, die in Längsrichtung der Querholme liegen, entsprechend zu verändern, so daß auf diese Weise relativ einfach und ohne daß einzelne Federelemente auf einer Auflagefläche verteilt werden müssen, Zonen größerer und kleinerer Rückstellkräfte für die Auflagefläche verwirklicht werden können.



Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispieles in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Liegebettes nach der Erfindung mit unterschiedlich ausgerichteten Abschnitten der Liegefläche,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Liegebettes der Fig. 1, jedoch mit einer Polsterauflage und mit der Darstellung der in eine gemeinsame horizontale Ebene abgeklappten Liegeflächenabschnitte,

Fig. 3 die Stirnansicht des Liegebettes der Fig. 2 mit in der abgeklappten Stellung befindlichen Liegeflächenabschnitten,

Fig. 4 den Schnitt durch das Liegebett der Fig. 2 längs der Linie IV,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Gestrickzuschnittes, der anschließend in den Liegebettrahmen eingespannt wird, und

Fig. 6 eine vergrößerte Teildarstellung der Einzelheit VI der Fig. 4.

In den Figuren 1 und 2 ist ein Liegebett gezeigt, das aus einem mit Standfüßen 1 versehenen Grundgestell 2 mit Längsholmen 2a und Querholmen 13 und aus einem eine Liegefläche bildenden Rahmen 3 besteht, der beim Ausführungsbeispiel mit einem elastischen Gestrick 4 bespannt ist. Der Rahmen 3 besteht dabei aus zwei knickbar gestalteten Längsholmen 5, die durch Querholme 6 auf Abstand gehalten sind. Die knickbar gestalteten Längsholme 5 ermöglichen es in an sich bekannter Weise, die Liegefläche des Bettes in mehrere Abschnitte zu unterteilen, die unter bestimmten Winkeln zueinander geneigt werden

können, wie das in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Die Längsholme 5 lassen sich aber auch in eine gestreckte Lage bringen, so daß das Bett eine ebene Liegefläche aufweist, wie das in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. Die Verstellung der Längsholme erfolgt beim Ausführungsbeispiel ebenfalls in bekannter Weise über einen Elektroantrieb 7, der in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. In Fig. 2 ist die Liegefläche des Bettes mit einer elastischen Polsterauflage 8 versehen, deren gestreckte Lage mit 8' in Fig. 2 angedeutet ist.

Das in den Rahmen 3 eingespannte Gestrick 4 besteht aus elastischen Kunststoffäden, wobei zweckmäßig ein Gestrick aus Polyesterfäden mit einem Anteil von ca. 25% elastomerem Polyester verwendet wird. Dieses an sich bekannte Gestrick, das unter dem Markennamen "Gemstone Crystal Flex II" von der Firma Milliken Europe N.V. in Gent/Belgien vertrieben wird, ist ein elastisches Gestrick, das bidirektional gespannt werden kann und das erfindungsgemäß zumindest in der Querrichtung zwischen den beiden Längsholmen 5 in vorgespanntem Zustand in den Tragrahmen 3 eingesetzt wird. Wie das geschieht, wird noch anhand der Figuren 5 und 6 im einzelnen erläutert werden.

Die Figuren 3 und 4 zeigen zunächst aber, daß die Längsholme 5 außer durch die beiden an ihren Enden vorgesehenen Querholme 6 auch noch jeweils im Bereich ihrer beiden Gelenkachsen 9 und 10 mit zusätzlichen Querverstrebungen versehen sind. So ist im Bereich der Gelenkachse 9, die ebenso wie die Gelenkachse 10 nicht von einer durchgehenden Welle oder dergleichen gebildet ist, sondern lediglich im Bereich der Längsholme 5 mit Gelenkanordnungen gebildet ist, eine Anlenkung am Grundgestell 2 vorgesehen, während im Bereich der Gelenkachse 10 ein zusätzlicher Querversteifungsbügel 12 vorgesehen ist. Auf diese Weise wird ein stabiler Tragrahmen 3 gebildet, der das eingesetzte elastische Gestrick 4 unter einer vorbestimmten Zugspannung halten kann.



Dieses elastische Gestrick wird nun so in den Rahmen 3 eingesetzt, daß es in der Querrichtung zwischen den beiden Längsrolmen 5 mit Zonen 14, 15, 16, 17 und 18 unterschiedlicher Vorspannung im Rahmen 3 eingesetzt ist.

---

Dies erreicht man dadurch, daß das elastische Gestrick 4, wie in Fig. 5 schematisch angedeutet ist, vor dem Einsetzen in den Rahmen 3, der rechteckig ist, mit einer von der Reckeckform abweichenden Zuschnittskontur versehen wird, deren Außenkanten 4a kurvenförmig verlaufen und, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, in der Zone 15 und in der Zone 17 breiter ausgebildet ist als in den Zonen 14, 16 und 18. Werden nun gemäß der Erfindung die Außenkanten 4a dieses elastischen Gestrickes 4 im Sinn der Pfeile 21 nach außen gezogen bis zu den Längsholmen 5, entsteht wegen der größeren Streckung zwischen den Längsholmen 5 in den Zonen 14, 16 und 18 eine größere Vorspannung als in den dazwischen liegenden Zonen, so daß es dadurch möglich wird, der Liegefläche des Bettes in unterschiedlichen Zonen, verteilt über die Länge der Längsholme, eine unterschiedliche Rückstellkraft zu verleihen, was in gewünschter Weise dazu dient, eine unterschiedlich weiche Auflagefläche für eine Person zu bieten, die das Bett benutzt.

Die Fig. 5 macht dabei aber auch deutlich, daß auch in den Zonen 15 oder 17 das Gestrick 4 noch einer Vorspannung unterworfen ist, weil es hier zumindest um den Betrag  $s$  nach außen bis zu den jeweiligen Längsholmen gestreckt werden muß, ehe es an den Längsholmen eingespannt wird. In den Zonen 15 und 17 würden daher beim gezeigten Ausführungsbeispiel Rückstellkräfte entstehen, die durch die Dehnung des Gestrickes 4 um den Betrag  $s$  bedingt ist, in den Zonen 16, 14 und 18 aber Rückstellkräfte, die jeweils durch die Dehnung des Gestrickes um den Betrag  $s$  plus  $s_x$  hervorgerufen wird.

Die Fig. 6 zeigt, daß der zunächst nicht rechteckige Zuschnitt des Gestrickes 4 (Fig. 5), nachdem er durch die entsprechende Dehnung in Rechteckform gebracht worden ist, mit

den Außenkanten 4a in Klemmleisten 19 eingefügt und gehalten wird, die ihrerseits wiederum in Aufnahmeleisten 20 eingesetzt werden, die an den Längsholmen 5 befestigt sind. Das auf diese Weise in unterschiedlichen Zonen unterschiedlich gespannte Gestrück 4 ist dann am Rahmen 3 gehalten und kann, wie erläutert, eine Liegefläche bilden, die bei Belastung unterschiedlich weich wirkt.

Die Fig. 1 und 4 läßt überdies noch deutlich werden, daß zusätzlich zu der Spannung des Gestrückes unterhalb desselben noch Abstützungen vorgesehen werden können, die aus in Längsrichtung der Längsholme 5 verschiebbaren Leisten 24 mit darauf angeordneten Unterstützungen 22 bestehen können und zusätzlich die Auflage für das Polster und für eine Person an bestimmten Stellen unterstützen. Möglich wäre es natürlich auch, auf das Gestrück 4 Auflagen aufzusetzen, die beispielsweise als Lordosenstützen im Lendenwirbelbereich oder als Kniegelenkstützen im Auflagebereich der Beine einer das Bett benutzenden Person vorgesehen werden. Diese zusätzlichen Auflagen können z.B. mit einem Klettband auf dem Gestrück 4 an geeigneter Stelle befestigt werden.

Es ist bisher nur erläutert worden, daß und in welcher Art und Weise das elastische Gestrück 4 quer zwischen den Längsholmen 5 verspannt wird. Es ist natürlich auch möglich, eine unterschiedliche Spannung in Richtung der Längsholme zwischen den Querholmen 6 vorzusehen, wenn das gewünscht ist. Hier können allerdings dann Schwierigkeiten an den Gelenkachsen 9, 10 auftreten, wo, wie Fig. 1 zeigt, quer verlaufende Abdeckstreifen 23 auf das Gestrück 4 aufgesetzt sind, die jeweils die Knickkante des Gestrückes 4 schützen.



### Patentansprüche

1. Liegebett mit einem Rahmen (3) und mit vom Rahmen gehaltenen federnden Elementen, die eine den Rahmen ausfüllende Auflagefläche für Matratzen, Polsterauflagen oder dergleichen bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Elemente von einer aus elastischen Fäden gebildeten textilen Struktur (4) gebildet sind, die unter Vorspannung zumindest an den Längsholmen (5) des Rahmens (3) eingespannt gehalten ist.

2. Liegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der textilen Struktur (4) quer zu den Längsholmen (5) in mindestens einem von mehreren in Längsrichtung der Längsholme (5) verlaufenden Abschnitten (14 bis 18) unterschiedlich zu der in anderen Abschnitten ist.

3. Liegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der textilen Struktur Abstützungen (22) vorgesehen sind.

4. Liegebett nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützungen (22) an Leisten (24) angebracht sind, die in Richtung der Längsholme verschiebbar sind.

5. Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der textilen Struktur Auflagen in Form von Lordosenstützen oder Kniegelenkstützen anbringbar sind.

6. Liegebett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkanten (4a) der textilen Struktur (4) in Klemmleisten (19) an den Längsholmen (5) gehalten sind.

7. Liegebett nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (5) knickbar gestaltet sind und Gelenkachsen (9, 10) für die Liegefläche bilden.

---

8. Liegebett nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Struktur ein aus Kunststoffäden hergestelltes Gestrick oder Gewebe (4) ist.

9. Liegebett nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestrick oder Gewebe aus Polyesterfäden mit einem Anteil von ca. 25% elastomerem Polyester hergestellt ist.

10. Verfahren zur Herstellung eines Liegebettes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein in den Rahmen (3) einzusetzender Zuschnitt der von den Fäden gebildeten textilen Struktur (4) angefertigt wird, dessen Querabmessungen kleiner sind als der Abstand der Längsholme (5) und dessen Außenkontur (4a) zumindest an einer Stelle einer der Längsseiten nicht gerade und parallel zu den Längsholmen (5) ist und daß der so gebildete Zuschnitt unter Dehnung zumindest in Querrichtung mit seinen längs verlaufenden Außenkanten (4a) an den Längsholmen (5) befestigt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt der textilen Struktur (4) auch in der Längsrichtung kleiner ist als der Abstand der Querholme (6) des Rahmens (3) und daß die textile Struktur auch unter Dehnung in Längsrichtung an den Querholmen (6) befestigt wird.

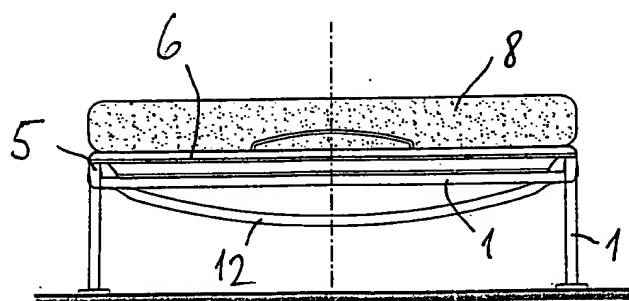
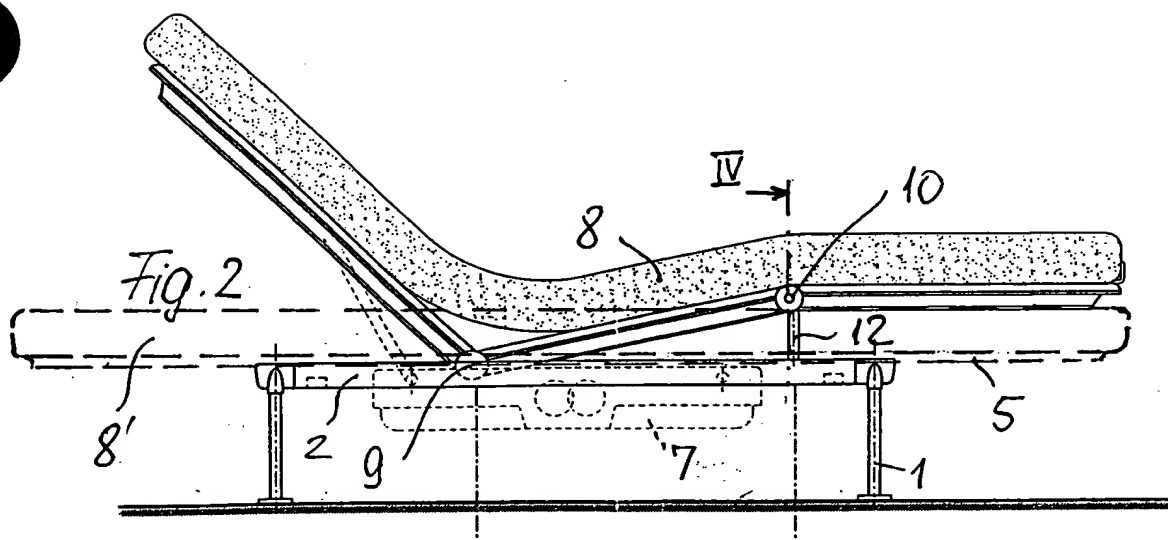
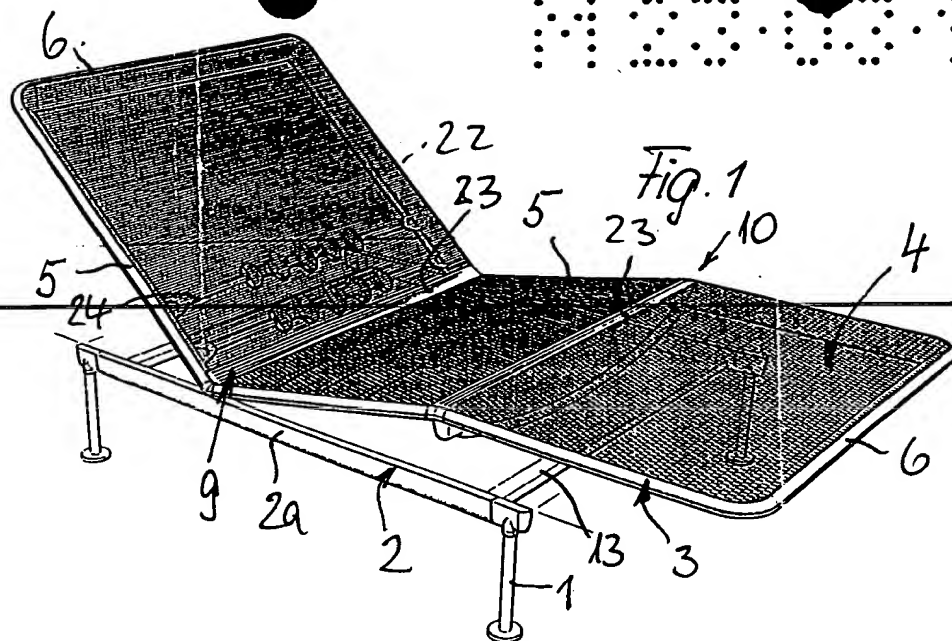


Fig. 3

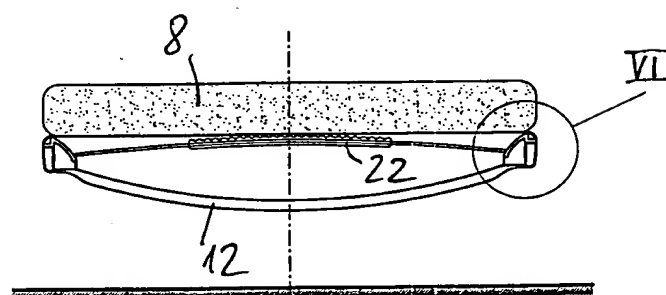
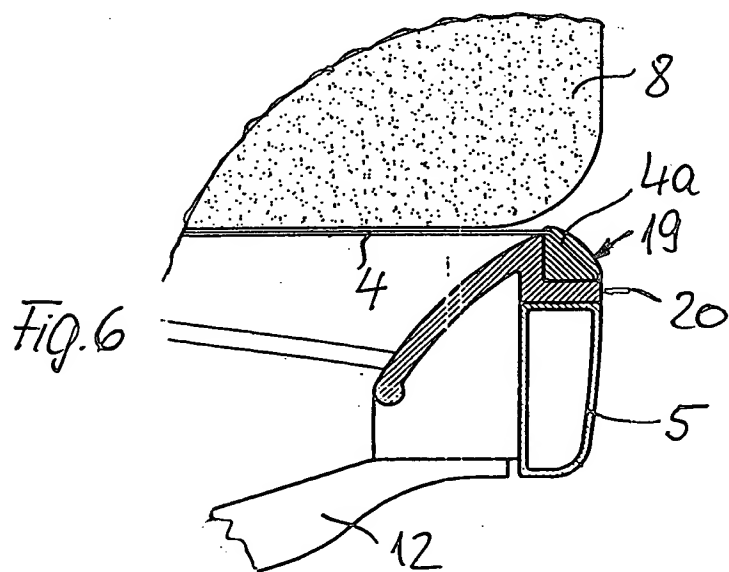
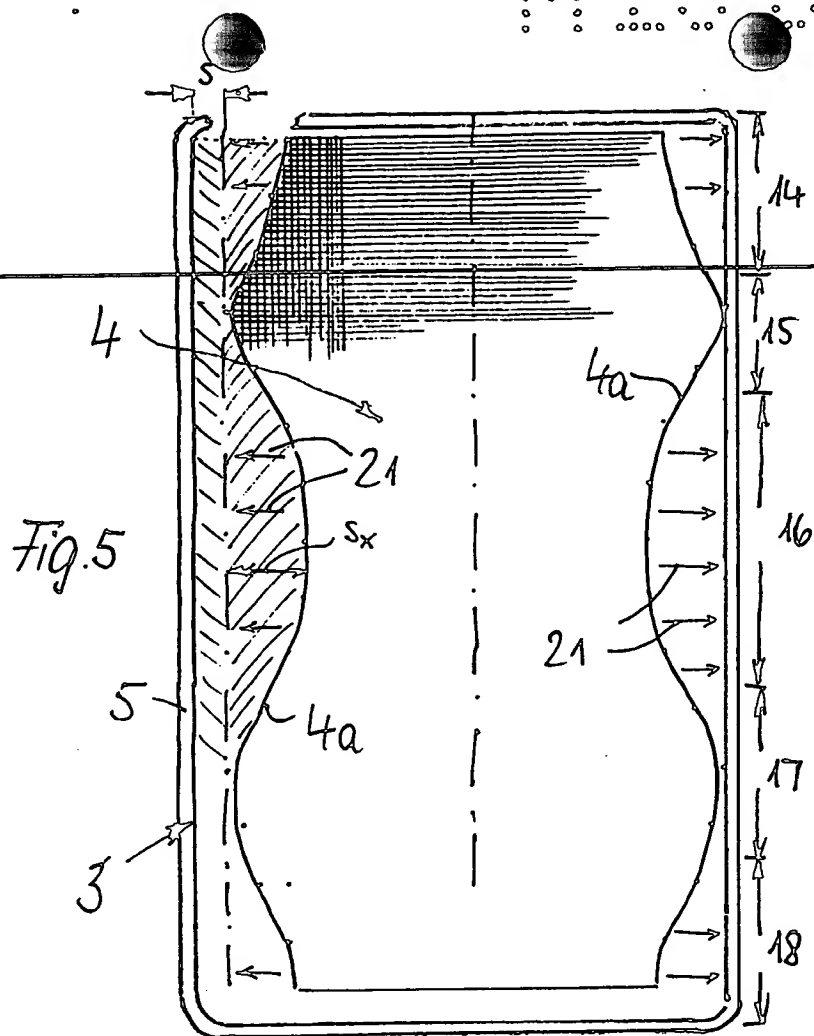


Fig. 4



Anmelder:

~~Rösle & Wanner GmbH~~

Ulrichstraße 102

72116 Mössingen

~~23.02.1998~~

P 12384

Dr.W/sn

Zusammenfassung

1. Liegebett mit einem Rahmen.
- 2.1. Bekannte Liegebetten, die mit federnden Elementen versehen sind, die auf der Liegefläche verteilt unterschiedliche Aufliegekräfte erzeugen sollen, sind verhältnismäßig aufwendig.
- 2.2. Es wird vorgeschlagen, die Aufliegefläche des Bettes mit einem elastischen Gewebe zu bilden, das in einem von Längs- und Querholmen gebildeten Rahmen eingespannt ist, wobei das Gewebe zumindest zwischen den Längsholmen in verschiedenen Abschnitten unterschiedlich stark vorgespannt ist, so daß dadurch unterschiedliche Rückstellkräfte von der Liegefläche ausgeübt werden.
- 2.3. Verwendung für Betten oder Liegebetten.
3. Figur 1.

# 23,03,99

